５．障害者・高齢者のヒューマンインターフェイス

- 高齢者のヒューマンインターフェイス
  - 運動特性
  - 知覚特性
  - その他の特性
  - 高齢者に適したインターフェイス
- 障害者のヒューマンインターフェイス
  - 障害者の特性
  - 障害者に適したインターフェイス
- ユニバーサルデザイン

高齢者の運動特性

- 筋力･筋持久力の低下
  - 遅筋よりも速筋の筋力低下が顕著
  - 特に背筋･膝の伸展筋
- 柔軟性の低下
- 敏捷性の低下
  - 特に全身運動の反応速度の低下が顕著
- バランスの低下による転倒

高齢者の悪循環

- 高齢者は悪循環で体調を崩しやすい
  - 筋力低下･平衡能低下･視力低下などから転倒しやすい
  - 骨粗鬆症などから転倒すると骨折しやすい
  - その結果長期臥床状態になる
  - 筋力低下･柔軟性低下･起立性低血圧が進行
- この悪循環の結果，寝たきり･認知症に進行

高齢者の知覚特性

- 視力低下
  - 生理的な老化現象によるもの
  - 高齢者に好発する眼疾患によるもの
- 聴力低下
  - 伝音系の加齢変化
  - 感音系の加齢変化
  - 中枢系の加齢変化

照度と視力の関係

- 高齢者は明るいところでの視力低下は顕著ではない
  - 適度の照度によって視力低下の多くは補える
- 暗いところでの視力低下は顕著
  - 暗いと足元が見えずにつまづきやすい
- 明るすぎるとまぶしさを感じやすい

高齢者と色覚

- 加齢による水晶体の黄色化や白内障などのために，高齢者では色の見え方が変わってくる
  - 黄色･ピンク･白の識別困難
  - 青色･黒色の識別困難

高齢者に好発する眼疾患

- 白内障
- 緑内障
- 糖尿病性網膜症

老人性難聴の特徴

- 両側対称
- 感音性難聴
  - 音がひずんで聞こえるので，補聴器で音を大きくしただけでは聞こえない人が多い
- 高音障害漸傾型
  - 高い音ほど聞き取りにくくなる

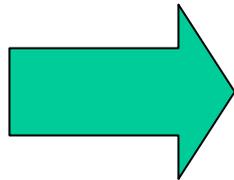
高齢者のその他の特性

- 内臓機能の低下
- 脳･神経機能の低下
- 精神機能の低下

脳･神経機能の低下

- 末梢神経伝達速度の低下
- 脳血流量の低下
- 脳波振幅の減少
- 痴呆患者は大脳が萎縮

精神機能の低下

- 知的能力の低下
  - 学習能力，適応能力
- 感情抑制能力の低下
- 性格の変化
- 環境変化への対応困難

新しい機器への対応困難

高齢者に適さない
インターフェイス

- 説明書を見ないとわからない操作
- デジタル操作
- 細かな操作
- 細かな文字や見にくい色
- 高い音

身体障害者の特性

- 障害の部位･重度によって様々
  - 一部の能力が欠落　残りの能力は十分
  - 高齢者との最大の相違
  - 残存能力による機能の代替･補綴（ほてい）
- 知能の状況
  - 多くの身体障害者では知能は十分
  - 新しい操作方法でも，学習し，習得が可能

障害者に適したインターフェイス

個別の状況で異なるので一般論としては言い難い

- 肢体不自由者の場合

    残存する動きを使って操作をする

- 感覚障害者の場合

    残存する感覚を使って認識する

ユニバーサルデザイン Universal Design

- 年齢や障害の有無に関わらず，皆が使いやすいデザイン
- もともと建築分野から出てきた考え方
- 主としてアメリカで使われている用語
- 欧州ではDesign for AllとかInclusive Designと言われることが多い

バリアフリーと ユニバーサルデザイン

- バリアフリー

  障害となるものを見つけたら，それが障害にならないようにする

  - 建物の入り口の段差は車いす使用者には使えないから，段差の横にスロープをつける

- ユニバーサルデザイン

  予め考えて，皆が使いやすいものにする

  - 予め，段差をなくして作る

共用品

- UDのコンセプトは理想として正しい
- UDは本当に実現可能か？
  - 視覚障害者のための点字ブロックは，高齢者や車いす使用者には邪魔！

- UDの考え方で作られた製品　：　共用品

共用品の例

- シャンプー・リンスの容器の側面
- プリペイドカード類の切り欠き
- 大型スイッチを使った家電製品など
- 点字や音声による取扱説明書
- 上面に点字で表記した缶ビール